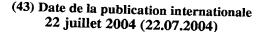
541,250

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle

Bureau international







PCT

$\begin{array}{c} \hbox{(10) Num\'ero de publication internationale} \\ WO~2004/061721~~A2 \end{array}$

(51) Classification internationale des brevets⁷: G06F 17/50

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003943

(22) Date de dépôt international :

30 décembre 2003 (30.12.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/16846

30 décembre 2002 (30.12.2002)

- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): AXS INGENIERIE [FR/FR]; 120, boulevard Amiral Mouchez, F-76085 Le Havre Cedex (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement): EL-BAROUDI, Fouad [FR/FR]; 14, rue d'Epernon, F-76600 Le Havre (FR).
- (74) Mandataires: BREESE, Pierre etc.; Breesé-Majerowicz, 3, avenue de l'Opéra, F-75001 Paris (FR).

- (81) États désignés (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (régional): brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

 sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

- (54) Title: METHOD FOR BIOMECHANICAL SIMULATION OF A SET OF OSSEOUS JOINTS
- (54) Titre: PROCEDE DE SIMULATION BIOMECANIQUE D'UN ENSEMBLE D'ARTICULATIONS OSSEUSES
- (57) Abstract: The invention relates to a method for biomechanical simulation of a set of osseous joints of a patient, in particular rachis. The inventive method consists in recording a digital three dimensional model embodied at least partially in the form of rigid bodies interconnected by means of joints in a reference position, personalising the model geometry by specific data of the patient in said reference position, personalising said digital model by particulating interaction parameters [mobility or rigidity characteristics] of each joint connecting said rigid bodies according to detected client's characteristics. Said method is characterised in that the particularisation of the interaction parameters consists in obtaining the space position of at least the part of the rigid bodies and interpolating for determining the calculated position of other rigid bodies in order to produce a numerical index containing the relative position of each rigid body, performing at least one defined constraint on the patient and collecting information on the general balance position of said patient [other than the reference position], and in determining analytical functions which make it possible to approximate the interaction parameters, thereby reproducing the measured relative positions for each couple of rigid bodies.
- (57) Abrégé: La présente invention concerne un procédé de simulation biomécanique d'un ensemble d'articulations osseuses d'un patient, notamment du rachis, comportant une étape d'enregistrement d'un modèle numérique tridimensionnel représentée au moins en partie par des corps rigides reliés par des articulations, dans une position de référence; une étape de personnalisation de la géomodèle numérique par particularisation des paramètres d'interaction [de mobilités ou caractéristiques de rigidité] de chacune des articulations reliant lesdits corps rigides en fonction des caractéristiques constatées sur le patient; caractérisé en ce que l'étape de particularisation des paramètres d'interaction consiste à acquérir les positions dans l'espace d'une partie au moins des corps rigides, et à procéder à une interpolation pour déterminer la position calculée des autres corps rigides pour construire une table numérique comportant les positions relatives de chacun des corps rigides; exercer au moins une contrainte déterminée sur le patient et à acquérir une information sur la position générale d'équilibre résultante du patient [autre que la position de référence]; déterminer des fonctions analytiques permettant d'approximer les paramètres d'interaction afin de reproduire les positions relatives mesurées, ce pour chaque couple de corps rigide.